НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 48 (2827) 30 лістапада 2020 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года

НАУКА В IT-СФЕРЕ: ЛЮДИ, ПРОЕКТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Современный этап развития информационного общества в нашей стране характеризуется переходом к цифровой экономике – деятельности, ключевыми факторами производства в которой являются данные, представленные в цифровом виде. При этом их обработка и использование в больших объемах существенно повышают эффективность и качество производства продукции или оказания услуг по сравнению с традиционными формами хозяйствования. Многие процессы деятельности человека, общества и государства в основном осуществляются с использованием информационно-коммуникационных технологий и цифровых технологий. НАН Беларуси реализует функции головной организации республики по научно-методическому обеспечению развития информатизации.

На фото: заведующий сектором отдела администрирования и развития академсети Олег Носиловский ведет работу в Центре управления научно-образовательной сети BASNET

Стр. 2-3

АНОНС

Копия Туровского креста передана в НАН Беларуси

Стр. 4



Как перезимуют посевы?

Стр. 5



Новые разработки для регулирования лесных экосистем

Стр. 6



НОВЫЕ КОНКУРСЫ И ПРОЕКТЫ

11 и 12 ноября 2020 года под председательством Старшего вице-президента LG Electronics Чон Су Ли и первого заместителя Председателя Президиума НАН Беларуси С. Чижика прошел ежегодный совместный Технический семинар, организованный Техническим консультационным советом НАН Беларуси – LG Electronics. В семинаре участие приняли члены Совета, представители организаций НАН Беларуси, вузов Беларуси, эксперты головного и московского офисов компании LG.

В ходе мероприятия рассмотрены результаты сотрудничества белорусских организаций и LG Electronics в 2020 году, подведены промежуточные итоги взаимодействия, а также заслушан ряд докладов белорусских исследователей по перспективным для развития белорусско-корейской кооперации направлениям. Корейская сторона ознакомилась с исследованиями специального конкурса по COVID-19, организованного Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований, и отдельными докладами по компьютерному моделированию и инженерным решениям для профилактики и лечения COVID-19, представленными Институтом физиологии и Объединенным институтом проблем информатики НАН Беларуси.

Стороны обсудили проекты в таких областях, как фильтрация частиц микропластика, гетерогенные нагреватели, структурирование МЭМС и др., представленные членами Совета и организациями НАН Беларуси. Эти области – приоритетны для дальнейшего расширения взаимовыгодного сотрудничества между НАН Беларуси и LG Electronics.

На семинаре состоялась презентация 7 проектов, отобранных для второго этапа конкурса молодых ученых «Предложения молодых ученых Беларуси для компании LG Electronics Inc. 2020», представленных организациями НАН Беларуси и Белорусским государственным университетом информатики и радиоэлектроники. В 2020 году данный конкурс проводился впервые. Проекты, отобранные по итогам конкурса, могут стать основной для заключения в дальнейшем контрактов с компанией LG.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

С КИТАЙСКИМИ ПАРТНЕРАМИ

Беларусь и Китай проведут новый конкурс совместных научно-технических проектов на 2021–2022 годы в сфере ИКТ, медицины и фармации, биотехнологий, машиностроения, новых материалов и сельского хозяйства. Об этом сообщил на третьем заседании Комиссии по научно-техническому сотрудничеству Белорусско-Китайского межправительственного комитета по сотрудничеству Председатель ГКНТ Александр Шумилин.

Стороны планируют за два года реализовать не менее 40 совместных проектов. «Приоритетные направления развития науки и технологий Беларуси и Китая во многом совпадают. Поэтому можно с уверенностью сказать, что у нас существует огромный потенциал для реализации совместных проектов по целому ряду направлений, представляющих взаимный интерес», – подчеркнул А. Шумилин.

Он также отметил, что за последние годы существенно расширено двустороннее научно-техническое и инновационное взаимодействие. По результатам совместных проектов разработано высокоэффективное оборудование для производства медицинских изделий различного назначения, а также схемы и режимы холодного сверхзвукового напыления, другие приборы. Кроме того, созданы учебный испытательный центр на базе совместного института БГУ и Даляньского политехнического университета, совместный научно-исследовательский и образовательный центр в области высоких технологий БГУИР и Восточно-Китайского научно-исследовательского института компьютерных технологий, Китайско-Белорусский инновационный центр промышленных технологий НАН Беларуси и Академии наук провинции Гуандун. Завершено строительство комплекса зданий Белорусско-Китайского технопарка в г. Чанчунь.

Пресс-служба ГКНТ

В РАЗВИТИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

XIX Международная конференция РИНТИ-2020 состоялась в Объединенном институте проблем информатики НАН Беларуси (ОИПИ). Участники обсудили актуальные темы, касающиеся развития информатизации и государственной системы научно-технической информации в нашей стране.



В Топ-40 стран

Данный форум посвящен вопросам развития государственной системы НТИ в Республике Беларусь. На конференции было представлено 8 пленарных и 76 секционных докладов. В ее онлайн-работе приняли участие представители 48 организаций Беларуси, России, Украины и Узбекистана. Был проведен анализ состояния и проблем развития информатизации экономики, социальной сферы, государственного управления и за рубежом, развитие информационных технологий и информационной инфраструктуры Беларуси.

Как отметил в своем выступлении первый заместитель Председателя ГКНТ А. Косовский, в настоящее время цифровизация всех сфер жизнедеятельности человека и общества становится национальным приоритетом и одним из важнейших драйверов социально-экономического развития государства. Реализуемая в Беларуси политика в области цифрового развития позволила обеспечить вхождение республики в топ-40 стран с очень высоким индексом готовности к электронному правительству. В 2020-м данный индекс в нашей стране вырос на 5,8% к уровню 2018 года, и республика опередила Бельгию, Грецию, Латвию, Китай, Кувейт и Малайзию. Среди государств – участников ЕАЭС лидирующие позиции заняли Казахстан (29-е место), Россия (36-е). Беларусь также лидирует в части результативности научно-технической деятельности, включая разработки программного обеспечения, занимая в глобальном инновационном индексе в 2020 г. 64-е место, в 2019 г. – 72-е, в 2018 г. – 86-е.

Успеть за прогрессом

Во многих странах сформированы программы информатизации и цифровой трансформации, определяющие планы, направления и ресурсы, необходимые для реализации и обеспечения лидерства в новых условиях развития. Участие НАН Беларуси в указанных мероприятиях заключается в разработке и реализации заданий различных госпрограмм; разработке и участии в реализации стратегий развития IT-страны и др.

Цифровизация идет настолько стремительно, что отдельные программные документы, которые разрабатывались несколько лет назад, уже нуждаются в пересмотре. Мировыми лидерами, задающими тон в области цифровизации, остаются США и Китай. Далее следуют страны Евросоюза, Австралия, Канада, Корея, Япония.

Цифровая трансформация – это глубокая реорганизация, реинжиниринг бизнес-процессов с широким применением цифровых инструментов в качестве механизмов исполнения процессов, которые приводят к существенному улучшению характеристик процессов, сокращению ресурсов, затрачиваемых на выполнение процессов и появлению принципиально новых их качеств и свойств.

AI vs. COVID-19

Много внимания в этом году уделялось вопросам, посвященным борьбе с коронавирусом. Так, разработанные учеными ОИПИ методы, которые помогают в диагностике заболеваний легких на основе анализа рентгеновских снимков, результатов компьютерной и магнитно-резонансной томографии, очень пригодились во время нынешней эпидемии. А разработки в области технологий искусственного интеллекта (AI) помогут при моделировании новых лекарств. По словам генерального директора ОИПИ Александра Тузикова, благодаря наличию в нашей стране телемедицинской системы по цифровой флюорографии накоплены большие объемы данных, которые позволили реализовать технологии поддержки диагностики легочных заболеваний на основе технологий искусственного интеллекта.

В экспериментальном режиме работает портал, где можно загрузить изображение и получить аннотацию, что думает интеллектуальная система о состоянии легких данного человека. С помощью искусственного интеллекта анализируются как рентгеновские изображения, так и данные компьютерной томографии. Этот проект поддержал комитет по здравоохранению Мингорисполкома. Возможно, после сертификации подобные технологии станут не экспериментальными, а вполне привычными.



Ведущий инженер-программист Анатолий Батраков и м.н.с. Татьяна Авдеева лаборатории информационно-аналитических систем работают с медицинскими изображениями

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

IT В ЕГИПТЕ

С 22 по 25 ноября прошла Международная выставка и форум телекоммуникационных и информационных технологий Cairo ICT (г. Каир, Египет). В первый день работы выставку посетил президент Египта Абдул-Фаттах Ас-Сиси.



На белорусской экспозиции высокотехнологичной продукции были представлены разработки НАН Беларуси. В частности, Объединенный институт проблем информатики демонстрировал микромодуль оперативного распознавания, отбора и сжатия видеоинформации на борту малых космических аппаратов для расширения возможностей бортовой аппаратуры малых космических аппаратов. Прибор предназначен для обнаружения и классификации изображений на поверхности Земли. Является автономной системой для автоматического распознавания изображений с помощью встроенной видеокамеры и классификации объектов в соответствии с полетным заданием. Задачи решаются с помощью сверхточной нейронной сети, которая создается с использованием технологии глубокого обучения. Также заочное участие в выставке принял Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов НАН Беларуси.

Белорусская экспозиция организована БелТПП совместно с Посольством Беларуси в Египте, Государственным комитетом по науке и технологиям, НАН Беларуси и Министерством образования.

Пресс-служба НАН Беларуси



ЦИФРОВЫЕ ДРАЙВЕРЫ НАУКИ

В последнее время в Академии наук обсуждается идея создания парка инноваций, в котором один из акцентов будет сделан и на информационные технологии. Опыт по организации подобных структур в Беларуси есть. Об этом и многом другом мы беседуем с заместителем генерального директора по научной и инновационной работе Объединенного института проблем информатики (ОИПИ) НАН Беларуси Сергеем КРУГЛИКОВЫМ (на фото).

– Сергей Владимирович, расскажите подробнее о проекте создания на базе Академии наук Государственного учреждения «Парк инноваций «Академический».

– В настоящее время по поручению Председателя Президиума НАН Беларуси В.Г. Гусакова началась проработка возможностей создания такого парка для поддержки реализации прорывных исследований и разработок, отвечающих приоритетам научной, научно-технической и инновационной деятельности нашей страны.

Парк будет поддерживать инновационные проекты, включая рисковые стартапы, венчурные инициативы, научно-образовательную инновационную деятельность. Обсуждаются и особые экономические условия субъектов парка в процессе всего цикла жизнедеятельности создаваемой продукции.

– Какие тематические приоритеты, на ваш взгляд, готов предложить ОИПИ новому парку?

– Наиболее прогрессивно развивающаяся сфера – электронное здравоохранение. Наш институт является одним из лидеров в данном направлении.

Так, например, только лабораторией информационно-аналитических систем выполняется 76 договоров по сопровождению медицинских информационных систем и сервисов, созданных ОИПИ для учреждений здравоохранения нашей республики.

Лабораторией биоинформатики осуществляется ведение и сопровождение регистров по отдельным нозологиям систем поддержки принятия решений медицинского профиля.

24 ноября завершена приемка системы «Электронный рецепт» для ее ввода в постоянную эксплуатацию.

– Вы уже не первый год участвуете в реализации проекта «Умный город», развитие которого курируете вместе с Министерством связи и информатизации. Он – в списке «проектов будущего», которые реализует НАН Беларуси. Как далеко удалось продвинуться?

– Несмотря на пандемию, направление «Умный город» (или «Умный регион») развивается достаточно активно. Так, совместно с ОАО «Гипросвязь» ОИПИ завершает выполнение работ по адаптации типовой концепции развития «умных городов» в Республике Беларусь для отдельных административно-территориальных единиц, определенных в постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 31.10.2018 №774, т.е. это районные центры с населением не менее 80 тыс. жителей.

Нам предстояло определить текущий уровень социально-экономического развития выбранных административно-территориальных единиц; выявить основные объекты хозяйствования, вносящие существенный вклад в социально-экономическое развитие региона, и определить их роли в развитии технологий «умного города» в выбранных административно-территориальных единицах. Также среди задач – определить их потенциальные «точки роста», изучить стартовые возможности ИКТ-инфраструктуры административно-территориальных единиц. Было важно наметить подходы к обеспечению информированности населения о направлениях развития «умного города», возможных вариантах технических решений в области его технологий и полезных результатах их внедрения; проанализировать мировой опыт.

Также хочу добавить, что специалисты нашего института выполняют пилотный проект по созданию региональной цифровой платформы для интегрированной автоматизированной информационной системы «умного города», которая позволит значительно ускорить внедрение цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности наших регионов.

– Какие еще яркие проекты реализованы за последнее время при участии ОИПИ и где они могут быть внедрены?

– Хочу выделить крупный системный проект «Развитие инфраструктуры суперкомпьютерных центров в интересах инновационного развития стран – участниц СНГ», выполняемый по Межгосударственной программе инновационного сотрудничества государств участников СНГ на период до 2020 года.



Заведующий Республиканским суперкомпьютерным центром Виктор Маршалович тестирует новый офисный суперкомпьютер изготовленный для образовательного сигмента в рамках проекта «ГРИД-СНГ»

Мы завершаем создание опытных образцов суперкомпьютерных конфигураций для решения задач искусственного интеллекта, численного моделирования и предоставления облачных сервисов; разработку и создание опытного образца аппаратно-программного комплекса управления инфраструктурой суперкомпьютерного центра.

В числе целей проекта – создание суперкомпьютерных технологий проектирования и моделирования объектов целевого назначения; параллельных алгоритмов и программ решения логических уравнений, возникающих в области логического проектирования цифровых СБИС; информационной системы поддержки процессов диагностики и мониторинга заболеваний легкого.

Проект нацелен на организацию образовательного ГРИД-сегмента на базе персональных суперкомпьютерных конфигураций; создание системы защиты информации ГРИД-системы развитой инфраструктуры суперкомпьютерных центров в интересах инновационного развития стран – участниц СНГ.

Основными потребителями результатов проекта могут стать предприятия Республики Беларусь (машиностроение, атомная энергетика, автомобилестроение, горнодобывающая отрасль и др.). Проект будет полезен для моделирования конструкций целевого назначения, проектирования и разработки новых образцов техники. Проект поспособствует развитию производственного и технологического потенциала предприятий радиоэлектронной промышленности на рынках стран СНГ, с конечной целью доведения их технологического потенциала до уровня технической оснащенности предприятий промышленно развитых государств.

Если говорить о здравоохранении, то такие центры будут полезны при анализе больших объемов эпидемиологической, генетической, клинической, лабораторной информации, включающей изображения компьютерной томографии и флюорограмм; разработке инструктивно-методического обеспечения и организация обучения специалистов для работы с программно-аппаратным комплексом «СКИФ-ГРИД-СНГ» и др.

– Какова роль специалистов сети BASNET в институте?

– Именно отделами администрирования и развития, а также телекоммуникаций академсети проводится очень большой пласт работ, в том числе связанных с обеспечением взаимодействия с мировыми научными сетями; внедрением сетевых сервисов и технологий нового поколения; обеспечением эффективного доступа к республиканским и зарубежным сетевым информационным ресурсам с целью совершенствования информационного обеспечения научных и прикладных исследований и разработок.

Специалисты заняты проектированием, развитием и обеспечением функционирования сети BASNET НАН Беларуси; выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области использования телекоммуникационных средств и технологий. В их компетенции – проведение работ по подключению, консультированию, предоставлению сетевых телекоммуникационных услуг абонентам сети. И это у них очень хорошо получается.

Беседовал Сергей ДУБОВИК
Фото М. Гулякевича, «Навука»

ЕСТЬ КОНТРАКТ!

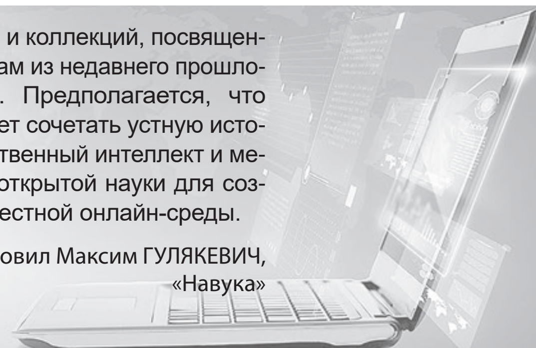
Объединенный институт проблем информатики (ОИПИ) заключил хозяйственный договор на выполнение научно-исследовательских работ с ОАО «Моготекс» (г. Могилев). Ученые займутся разработкой алгоритмического и программного обеспечения для среднесрочного планирования работы отделочной фабрики в условиях реального производства.

***

ОИПИ подал заявку на конкурс в европейскую программу COST. Проект ДИАЛОГ направлен на создание условий по стимулированию современных достижений и инноваций в цифровых гуманитарных науках, культурном наследии и информатике посредством сотрудничества между исследователями гуманитарных наук, учреждениями культурного наследия, исследователями и практиками в области информатики.

В эту же программу ОИПИ совместно с университетом Люксембурга подал заявку на конкурс с проектом ORATOR. Его цель – внести вклад в европейское цифровое наследие с помощью новой модели совместных исследований, онлайн-платформы и коллекций, посвященных периодам из недавнего прошлого Европы. Предполагается, что модель будет сочетать устную историю, искусственный интеллект и методологию открытой науки для создания совместной онлайн-среды.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»



VI Белорусские Рождественские чтения

VI Белорусские Рождественские чтения прошли 26–27 ноября в дистанционном формате в Национальной библиотеке Беларуси.

Туровский крест

Открыла мероприятие торжественная церемония передачи Национальной академии наук Беларуси воссозданного напрестольного креста Туровской епархии XII – XIII веков. В ней приняли участие Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, Митрополит Минский и Заславский Вениамин, Патриарший Экзарх всея Беларуси, главный ученый секретарь НАН Беларуси Андрей Иванец и многие другие.

Обращаясь к присутствующим на церемонии, В. Гусаков напомнил историю воссоздания этого креста. Так, в 1962 году во время раскопок туровского городища на слое XII–XIII веков археолог Петр Лысенко (14.09.1931 – 23.03.2020), долгое время проработавший в Институте истории НАН Беларуси, обнаружил четыре свинцовых изображения. На одной из иконок – Богородица деисусного чина с повернутыми влево руками, на второй – великомученица (возможно, Варвара), на третьей – преподобная, возможно Ефросинья, на четвертой иконке изображен святитель в епископском облачении. Ученый предположил, что изображения имели отношение к воздвизальному (напрестольному) кресту туровского кафедрального собора, разрушенного землетрясением в



первой половине XIII столетия. Крест был главной святыней Туровской епархии.

Находка П. Лысенко стала импульсом для реконструкции Туровского креста с учетом имеющихся научных сведений о воздвизальных крестах византийских и древнерусских храмов.

Согласно поручению Президента Республики Беларусь Александра Лукашенко, данному в 2017 году, был реализован проект по реконструкции реликвии: по средневековым технологиям были изготовлены два идентичных креста – для Туровской епархии и для Национальной академии наук Беларуси. Большой вклад в дело восстановления внесли представители различных академических институтов.

Реконструированный крест будет находиться в Музее истории Академии наук, еще одна копия – в Туровской епархии. Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков подчеркнул, что крест – это символ возрождения духовности в нашей стране.

В планах – продолжение развития взаимодействия НАН Беларуси и Белорусской Православной Церкви, прежде всего в гуманитарной сфере.

Историческая память народа

Для каждых чтений выбирается определенная тематика. «На этот раз – историческая память народа. В текущем году мы отметили много юбилейных православных дат. Например, 550-летие явления Жировичской иконы Божией Матери, 500-летие Жировичского монастыря, 800-летие святого благоверного князя Александра Невского», – подчеркнул заместитель председателя Синодального отдела религиозного образования и катехизации Белорусской православной церкви иерей Дмитрий Ворса.

Состоялась церемония награждения победителей республиканских конкурсов, которые проводит Белорусская православная церковь. Кроме того, в программе мероприятий были педагогическая конференция, круглые столы «Церковь и молодежь», «Опыт катехизации в Белорусской православной церкви».

Традиционно мероприятия объединяют представителей различных кругов: в чтениях принимают участие православные священники, ученые, представители вузов и других учреждений образования, общественности.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

НОВОСТИ НАУКИ

Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого провел в заочном формате VI Республиканскую научно-техническую конференцию молодых ученых «Новые функциональные материалы, современные технологии и методы исследований». Она была посвящена памяти члена-корреспондента НАН Беларуси С. Песецкого.

***

Подписано соглашение о научно-техническом сотрудничестве в области физического материаловедения между Институтом технической акустики НАН Беларуси (ИТА) и Монгольским университетом естественных наук (г. Улан-Батор, Монголия).

В ИТА прошло техническое совещание с представителями Витебского областного клинического специализированного центра. Речь шла о подготовке научно-технического проекта в РНТП «Инновационное развитие Витебской области» по разработке компрессионного устройства из никелида титана для лечения высоких параректальных свищей. Проект планируется выполнить в ближайшие два года.

***

Зав. лабораторией «Возобновляемая энергетика» Института энергетики В. Богач представил результаты научных исследований по прогнозированию выработки электроэнергии солнечными электростанциями. Это новая создаваемая инновационная разработка для Узбекистана.

***

Институт прикладной физики подписал соглашение с Дальневосточным федеральным университетом (Россия) о сотрудничестве в области развития математических методов томографии.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

The Good Country Index
РОСТ В НАУКЕ

В конце ноября обновлена очередная редакция Good Country Index (https://index.goodcountry.org – «Индекс хороших стран», версия 1.4). В новой статистике Беларусь улучшила свои позиции по науке и технологиям и переместилась с 28-й на 23-ю позицию. В общем зачете республика на 61 месте (из 149 стран).

Каждая страна оценивается по таким показателям полезности для мира, как вклад в общемировое благосостояние, науку и технологии, здоровье и благополучие, процветание и равенство, глобальный вклад в культуру и др.

Отметим, что Беларусь занимает стабильно высокие позиции именно в категории «наука и технологии», что говорит о важности и нужности работы отечественных ученых для всего мира. Оценивались такие параметры: количество студентов-международников, количество заявок на международные договоры о патентной кооперации (в этот раз рост в рейтинге – как раз благодаря этой позиции, если сравнивать с предыдущей версией), а также экспорт научных публикаций и периодических изданий, наличие нобелевских лауреатов.

Индекс и методология исследования разработаны Саймоном Анхольтом – советником многих глав государств. «Я провел последние двадцать лет в качестве советника президентов, премьер-министров и монархов пятидесяти шести стран, и это дало мне уникальное представление о том, как сделать наш мир лучше», – говорит он в своей книге, где рассуждает об уравнении «хорошей страны», максимально открытой для мирового партнерства.

Как указано на сайте рейтинга, он рассчитывается по более чем по 35 параметрам на основе данных в основном от ООН. «Его идея проста: мы определяем баланс каждой страны, чтобы наглядно показать, приносит ли она пользу человечеству», – говорится на сайте.

По словам авторов проекта, главная цель его создания – продолжить глобальную дискуссию о том, как страны распределяют ответственность перед своими гражданами и перед миром. Исследователи считают, что все самые серьезные проблемы, стоящие сегодня перед человечеством, имеют глобальный масштаб и поэтому могут быть решены только через международные усилия.

Проект носит справочный характер и не призван выносить суждения в адрес той или иной страны.

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»



Диплом вручает директор Института философии А. Лазаревич

НАГРАДА ЗА ЭССЕ

Англоязычная работа ученицы 11 класса Ксении Лещинской (Лицей БГУ) была удостоена диплома с похвальным отзывом Международного Балтийского конкурса эссе по философии для школьников (Baltic Sea Philosophy Essay Event).

Конкурс проводится Финской и Норвежской ассоциациями философских обществ при поддержке ЮНЕСКО и приурочен ко Всемирному дню философии. В этом году в конкурсе участвовало рекордное число участников – 223 старшеклассников из 10 стран.

Представители Института философии входили в состав международного жюри, оценивавшего конкурсные работы. Участники демонстрировали понимание философских проблем, использовали продуманные и убедительные аргументы для обоснования собственных оригинальных идей. Ксения писала эссе, посвященное анализу высказывания британско-швейцарского писателя Алена де Боттона (1969) об относительности наших представлений о богатстве из книги «Озабоченность статусом».

Ксения была членом белорусской команды, участвовавшей в Международной олимпиаде по философии, которая проходила в мае 2020 г. в дистанционном формате. В 2021 г. олимпиада должна проводиться в мае в Лиссабоне (Португалия), но из-за эпидемиологической ситуации возможен ее перенос или проведение в дистанционном варианте.

УРОЖАЙНОСТЬ ПЛЮС АДАПТИРОВАННОСТЬ



Ученые НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству проводят фундаментальные и прикладные исследования, направленные на создание широкого спектра высокоурожайных и адаптированных к условиям Беларуси сортов овощей и фруктов. За последние почти 15 лет значительно расширен перечень культур, по которым ведется селекция.

«За нами также – разработка современных технологий выращивания, производство семенного и посадочного материала, – отмечает заместитель генерального директора по научной работе Центра Инна Родькина. – Конечно, приоритетное направление – селекция картофеля, других культур – плодовых, ягодных, орехоплодных. Если в 2006 году таковых насчитывалось 37, то нынче – 82».

5 лет – 5 сортов

Основные требования к отечественным сортам картофеля – это продуктивность на уровне 60–70 т с га; для технических сортов – содержание крахмала – 20–25% и его сбор на уровне 15–16 т с га; для столовых сортов – повышенная биологическая ценность, пригодность к промпереработке, подчеркнула И. Родькина.

За последние 5 лет в Госреестр Беларуси внесены 5 новых сортов картофеля селекции Центра: ранней группы спелости – Палац, Першацвет; среднеранний – Картан (отличается длительным периодом покоя клубней); среднеспелый – Лель (пригоден для производства картофеля фри); среднепоздние сорта – Нара и Рубин (помимо хороших вкусовых качеств могут использоваться для переработки на хрустящий картофель).

Верасн**ё**вая и другие

Не прекращается селекционный процесс и по плодовым, ягодным культурам. Так уже переданы в ГСИ два первых отечественных сорта персика, два – фундука.

«Из последних новинок хотелось бы обратить внимание на сорт малины ремонтантной Верасн**ё**вая, – говорит И. Родькина. – Она пригодна для механизированной уборки. Интересен сорт яблони Карпач: при его создании были задействованы ДНК-технологии. Всего за последнее время, по итогам государственного сортоиспытания, были районированы 36 сортов собственной селекции по 18 плодовым и ягодным культурам, в том числе – 6 сортов яблони, среди которых два – декоративных; 3 сорта груши; 2 вишни и т.д».

Также районированы первые отечественные сорта: ежевики (Стефан), шиповника (Ружовы) и актинидии (Прывабны, Командор).

И солить, и квасить

Селекционерами Института овощеводства ведется работа по созданию новых сортов овощных, бахчевых и пряномасличных культур – с учетом изменяющихся погодно-климатических условий. Большое внимание уделяется вкусовым качествам, устойчивости к местным вредителям и болезням, пригодности к традиционным для национальной кулинарной традиции способам переработки: солению, квашению. Учитывается сохраняемость продукции.

«Среди овощных новинок, внесенных в Госреестр, – гибрид капусты белокочанной Морано, отличающийся высокой потенциальной урожайностью – 110 т с га, – рассказала И. Родькина. – Хорошо хранится до февраля – марта. Пригоден для механизированной уборки, транспортабельность хорошая».

Учеными-овощеводами создан гибрид перца сладкого Лада – среднеспелого срока созревания, для выращивания в пленочных теплицах, с потенциальной урожайностью – 4,5–6 кг на м^2.



Сортовая продукция от НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству пользовалась заслуженной популярностью на осенних ярмарках

Новый сорт свеклы столовой Слава отличается высокой массой товарного корнеплода. Кроме традиционных лука репчатого и чеснока, в Институте овощеводства успешно проведена селекционная работа и по луку-порею: теперь есть первый отечественный сорт Войт, адаптированный к нашим погодным условиям.

Технологическая база

В последние годы создан технологический регламент производства десертных ягод малины ремонтантной в условиях открытого грунта, который учитывает перспективные для условий нашей республики ремонтантные сорта данной культуры. «Использование данного техрегламента позволит вырастить и поставить на рынок десертную продукцию высокого качества, а также довести урожайность малины до 14 т с га», – акцентировала И. Родькина.

Также технологическая карта производства однокомпонентного посадочного материала вишни и сливы дает возможность организовать производство однокомпонентных саженцев, увеличить их корнеобразование и приживаемость, адаптацию к условиям *in vivo*.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото С. Дубовика

СНОВА ЕВРОЗИМА?



Перезимовка в Беларуси – 2020 прошла в формате еврозимы. Была опаска за посевы озимых, но по итогу средняя урожайность зерновых оказалась даже на четыре с лишним центнера на круг выше уровня 2019 года. Чего ждать от скорой уже новой зимы?

Как пояснили в НПЦ НАН Беларуси по земледелию, если грядущая зима снова выдастся примерно такой же, как прошлая, – не стоит впадать в панику и думать, что из-за этого потеряется часть потенциального урожая. На самом деле, для большинства озимых в наших условиях теплые зимние месяцы – благо. Достаточно посмотреть на сельское хозяйство стран Западной Европы: там при фактическом отсутствии зимы получают высокие урожаи, минимально тратятся на пересевы. Да и угроза гибели низка: нет главного фактора – снежного покрова вкупе с низкими температурами.

Соответственно, беспокоиться за сохранность посевов озимых зерновых в формате еврозимы не нужно. Другой вопрос, что в целом теплая зима может перемежаться периодами резких похолоданий при полном отсутствии снежного покрова. Вот это уже опасно для развития растений, потому как из всех возделываемых в нашей зоне культур только озимая рожь может переносить температуру ниже -18 °С (при отсутствии снежного покрова). Все остальные культуры в таких условиях пострадают в той или иной степени.

Однако, акцентируют ученые, описанная выше погодная ситуация повторяется не слишком уж часто в погодно-климатических условиях современной Беларуси. Риск тут невелик: не стоит ожидать серьезной гибели зерновых и в грядущую перезимовку. Это относится также к плодовым насаждениям, ягодным.

Однако то, что зимы у нас в последние годы стали более теплыми, вредно с точки зрения успешных перезимовок болезней и вредителей. Данный фактор негативно влияет на развитие растений и формирование будущего урожая. В условиях, когда нет морозов, практически все насекомые-вредители, распространенные у нас, зимуют без потерь в своих «рядах». Более того, появляются нетипичные для нашей зоны. Еще несколько лет назад, к примеру, не могли и предположить, что в Беларуси появится такой вредитель, как кукурузный жук. Типичен он для стран Западной Европы и Средиземноморья. Но в последние 2–3 года регулярно объявляется в посевах на Брестчине. И при дальнейшем потеплении климата вполне вероятно распространение данного вредителя на всю территорию Беларуси. Естественно, это потребует дополнительных мер борьбы и, как итог, приведет к удорожанию технологии получения кукурузного зерна.

Впрочем, главная опасность для будущего урожая – отсутствие снегового покрова и промерзание. В итоге почвы к весенней посевной подойдут в меньшей степени насыщенными влагой. А поскольку они у нас и так в основном маловлагоемкие, с большой долей вероятности можно ожидать засушливых явлений на землях с преобладанием песков – на Белорусском Полесье, т.е. в Брестской и Гомельской областях, а также на юге Минщины.

Самое тревожное – снижение количества осадков в зимний период, что стало тенденцией. Из-за этого ухудшается ситуация с насыщенностью почвы влагой. Те же мелиоративные каналы по всей республики в последние годы практически полностью сухие – идет резкое снижение уровня грунтовых вод. Что на сегодня – основная проблема, не позволяющей аграриям в нашей агрозоне получать хорошие урожаи.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

ВМЕСТЕ С КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТЬЮ

Наука и технологии, машиностроение, АПК, медицина и здравоохранение, ИКТ, нефтехимия и строительство – приоритетные направления взаимодействия на ближайшие годы для белорусских и калужских предприятий и организаций. Об этом говорится в недавно принятой программе сотрудничества между Республикой Беларусь и Калужской областью России.

Согласно документу, планируется активизировать научно-техническое и межвузовское сотрудничество, организовать обмен информацией в области инноваций и высоких технологий по направлениям, представляющим взаимный интерес.

Калужская область является давним и важным торговым партнером Беларуси. За январь – сентябрь 2020 года товарооборот составил 412,2 млн долл. Основные позиции экспорта – металлоконструкции из черных металлов, лекарственные средства, провода изолированные и кабели, сельскохозяйственная продукция, автомобили грузовые и др.

В соответствии с распоряжением Премьер-министра Республики Беларусь ответственным за развитие сотрудничества с Калужской областью Российской Федерации назначен Председатель ГКНТ Александр Шумилин. В Калужской области ответственным за сотрудничество с Республикой Беларусь определен заместитель губернатора Владимир Попов.

Пресс-служба ГКНТ



ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

В Институте леса НАН Беларуси 13 ноября состоялась международная научно-практическая видеоконференция «Лесные экосистемы: современные вызовы, состояние, продуктивность и устойчивость», посвященная 90-летию института.

Метагеномный подход

Были представлены результаты научных исследований отечественных и зарубежных ученых, имеющие важное значение в области селекции и генетики, лесовыращивания, учета лесов, лесопользования, охраны лесов от пожаров и защиты от вредных организмов и другим важным направлениям научного обеспечения лесного хозяйства, экологии и биологии леса.

Один из результатов работы представил заведующий лабораторией геномных исследований и биоинформатики НИО генетики, селекции и биотехнологии Института леса Олег Баранов. Речь о совместной работе с БГТУ, БГУ и ФГБУН «Институт лесоведения РАН» (Россия), в которой рассмотрены методологические аспекты использования метагеномного подхода для оценки структуры микробиомов насекомых-фитофагов лиственных древесных растений. Это очень важно, поскольку зачастую многие виды насекомых-фитофагов выступают переносчиками заболеваний.

Изучение электрофоретических спектров позволило идентифицировать до 12 грибных и 14 бактериальных видов в образце, что в значительной степени является информативным по сравнению с иными методами, рассчитанными на одновременную диагностику, как правило, не более 5–6 видов.

«Информативность получаемых результатов определения видовой структуры выше по сравнению с методами, основанными на применении видоспецифических праймеров. Данный метод диагностики может быть применим при работе с различными типами образцов насекомых, включая и энтомологические коллекции. При этом в ходе анализа имеется возможность диагностики сообществ патогенов», – отмечают авторы работы.

На основе штамма гриба

Интересный доклад был представлен старшим научным сотрудником лаборатории проблем восстановления, защиты и охраны лесов Института леса Натальей Севницкой. Она сообщила, что в институте ведется разработка биопрепарата для защиты хвойных насаждений от стволовых вредителей. Он создан учеными на основе штамма энтомопатогенного гриба *Beauveria bassiana (Bals.) Vuill. 20-08*. Разработан учеными также способ автоинфицирования болезнетворными микроорганизмами массовых видов скрытоживущих стволовых вредителей в еловых насаждениях. «Способ заключается в привлечении стволовых вредителей на их феромоны в ловушку с препаратом энтомопатогенного гриба, заражении насекомых спорами гриба и при вылете из ловушки инфицированных насекомых разносе инфекции по насаждению самими стволовыми вредителями с последующим перезаражением других особей вредителя», – отметила Н. Севницкая.

Испытание биопрепарата показало: его биологическая эффективность составила 55,1–55,9%.

Неустойчивость и экспансии

На конференции ученые дали оценку санитарному состоянию и биологической устойчивости сосновых лесов в 30-км зоне ЧАЭС. По словам старшего научного сотрудника лаборатории проблем почвоведения и реабилитации антропогенно нарушенных лесных земель Института леса Антона Потапенко, установлено, что санитарное состояние сосновых древостоев Полесского государственного радиационно-экологического заповедника значительно ухудшилось через 30 лет после аварии по сравнению с первоначальным на момент аварии и характеризуется сильным ослаблением. Из всего объема обследованных насаждений 71,4% являются нарушено устойчивыми. Наибольшие площади сплошных санитарных рубок отмечены преимущественно в средневозрастных, среднепродуктивных, высокополнотных, чистых сосновых насаждениях мшистого типа леса.

Обсудили участники конференции также состояние, особенности динамики и экспансии популяции дуба красного – инвазивного для нашей страны вида; эколого-климатический механизм снижения устойчивости хвойных пород; рассмотрели возможность и перспективность культивирования в Беларуси гриба *Auricularia polytricha (Mont.) Sacc.* (Аурикулярия густоволосистая). Кроме того, была дана селекционно-генетическая оценка насаждений липы мелколистной.

В целом на конференции были представлены доклады из организаций Беларуси, России, Украины, Казахстана, Германии, Турции и Польши.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

БЕЛОРУССКО-УКРАИНСКАЯ МОНОГРАФИЯ

Вышла коллективная монография «Формирование газотермических покрытий при изготовлении деталей», подготовленная украинскими и белорусскими учеными.



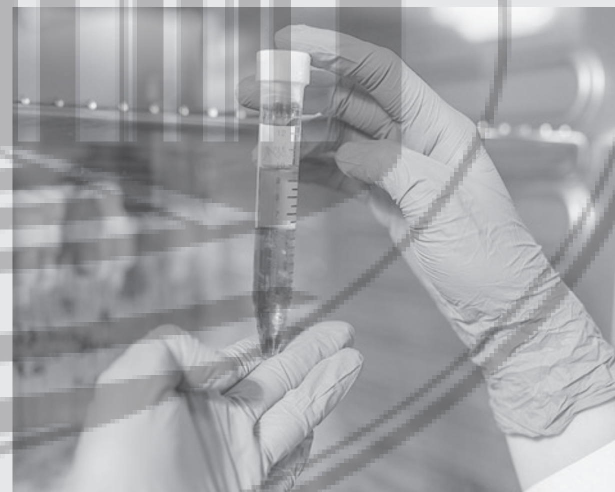
В книге рассмотрены технологии создания сверхтвердых покрытий на изделиях методами газотермического напыления. Проанализированы современные подходы к подготовке поверхностей изделий под напыление, основные представления о процессе формирования покрытий.

Издание предназначено для научных сотрудников и инженеров, работающих в направлении повышения качества поверхностей деталей машин. Монография подготовлена коллективом ученых Отделения физико-технических наук НАН Беларуси и Института сверхтвердых материалов им. В.М. Бакуля НАН Украины под общей редакцией Ю. Харламова и М.Л. Хейфеца. Авторы: С.А. Клименко, Л. Полонский, М.Ю. Харламов, Ю.А. Харламов (Украина); П.А. Витязь, В.С. Ивашко, М.Л. Хейфец, С. Чижик (Беларусь).

Пресс-служба НАН Украины

ОБЪЯВЛЕНИЕ

ЭФФЕКТИВНЫЙ ТРАНСФЕР КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



В последнее время клеточные медицинские технологии вызывают не только научный, но и практический интерес у врачей. Методы, основанные на применении биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), уверенно вошли в арсенал многих клинических направлений благодаря улучшению работы классических лечебных подходов, особенно в отношении хронических и не поддающихся лечению патологий.

Для внедрения в практику разработанных в Институте биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси методов лечения различных патологий с применением собственных БМКП в 2014 году был создан Республиканский научно-медицинский центр «Клеточные технологии» (РНМЦ). Сегодня он объединяет лабораторный производственный сектор и отделение клеточной терапии. Необходимые БМКП разрабатываются и производятся лабораториями института, а непосредственно терапия с применением данных БМКП доступна пациентам в отделении клеточной терапии (на платной основе).

За последние два года учеными института было разработано 4 новых БМКП для практического применения: «Культура фибробластов дермы человека», «Тканевой эквивалент кожи», «Клетки эпителиальные стволовые лимба роговицы человека» и «Моноцитарные дендритные клетки». На сегодня из 8 зарегистрированных Министерством здравоохранения Республики Беларусь 4 регистрационных удостоверений на БМКП были разработаны по итогам исследований, проводимых в институте.

С 2018 года по настоящее время на базе отделения клеточной терапии проведено лечение более 110 отечественных и иностранных пациентов с применением БМКП, выполнено более 150 внутрисуставных и внутридесневых клеточных трансплантаций БМКП, введено более 360 лечебных доз противоопухолевых БМКП. Эффективность такого подхода неоспорима. Так, применение клеточной терапии для лечения остеоартроза бедренных и коленных суставов на 70% превосходит традиционные консервативные методики обезболивания и на 40–80% улучшает функциональные характеристики этих суставов.

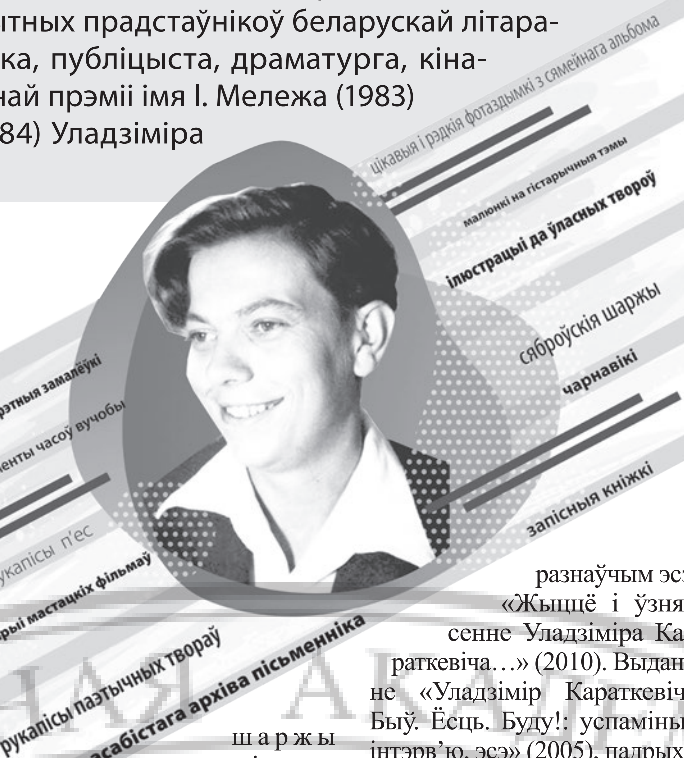
В последние годы набирает популярность противоопухолевая иммунотерапия – эффективный дополнительный способ борьбы с онкозаболеваниями. Этот подход позволяет увеличить безрецидивный период и регулировать сроки последующих линий химиотерапии. По итогам годового наблюдения за 40 пациентами с раком поджелудочной или молочной железы, а также опухолями других локализаций уже можно говорить о результативности такого лечения.

«Сейчас в институте ведется разработка и регистрация новых БМКП на основе пулированных аллогенных мезенхимальных стволовых клеток и преддифференцированных в остеогенном направлении мезенхимальных стволовых клеток, которые открывают новые горизонты клинического применения при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата, аутоиммунных и инфекционных заболеваний, в том числе интерстициальных пневмоний, – рассказал директор института А. Гончаров. – Совместно с учреждениями здравоохранения ученые участвуют в ряде клинических научно-исследовательских проектов по разработке новых методов клеточной терапии в области ревматологии, аллергологии, пульмонологии, стоматологии, реализация которых позволит создать условия для активного внедрения инновационных методов клеточной терапии в интересах развития регенеративной медицины Беларуси».

А.Е. ГОНЧАРОВ, В.М. КРИЦКИЙ, О.А. КОЗЛОВ
Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси

«СЫН ЗЯМЛІ ПАД БЕЛЫМІ КРЫЛАМІ»

Пад такой назвай у чытальнай зале аддзела рэдкіх кніг і рукапісаў Цэнтральнай навуковай бібліятэкі імя Я. Коласа НАН Беларусі падрыхтавана юбілейная экспазіцыя, прысвечаная 90-годдзю з дня нараджэння аднаго з самых яркіх і самабытных прадстаўнікоў беларускай літаратуры XX стагоддзя, таленавітага паэта, празаіка, публіцыста, драматурга, кінасцэнарыста, перакладчыка, лаўрэата Літаратурнай прэміі імя І. Мележа (1983) і Дзяржаўнай прэміі Беларусі імя Я. Коласа (1984) Уладзіміра Сямёнавіча Караткевіча (1930–1984).



Шматграннасць таленту дазволіла У. Караткевічу заняць дастойнае месца сярод славутых беларускіх пісьменнікаў. Даследчыкі творчасці майстра па праве лічаць яго заснавальнікам беларускай гістарычнай літаратуры. Па сцэнарыях У. Караткевіча былі зняты мастацкія і дакументальныя фільмы, пастаўлены тэатральныя і радыёспектаклі. Паводле яго лібрэта кампазітарам Д. Смольскім створана опера «Сівая легенда», а аповесць «Дзікае паляванне караля Стаха» лягла ў аснову аднайменнай оперы У. Солтана.

Юбілейная экспазіцыя знаёміць з асноўнымі этапамі жыцця і творчай дзейнасці У. Караткевіча, стварае шырокае ўяўленне пра яго інтарэсы, прыхільнасці, сяброўскія сувязі, дае ўнікальную магчымасць прасачыць стадыі стварэння таго ці іншага твора ад першапачатковай задумкі да канчатковага варыянта.

Адкрывае выстаўку раздзел, у якім змешчаны аўтабіяграфія «Дарога, якую прайшоў», біяграфічная даведка пісьменніка, дакументы часоў вучобы ў Кіеўскім дзяржаўным універсітэце, фатаграфіі з сямейнага альбома.

У тэматычным блоку «З творчай спадчыны» шырока прадстаўлены дакументы літаратурнай дзейнасці пісьменніка. Тут экспануецца літаратурны дзённік У. Караткевіча з рукапісамі навелы «Рабіна», апавядання «Багун-трава», артыкулаў пра А. Талстога і Ф. Багушэвіча, а таксама чарнавыя накіды, аўтографы і машынапісы яго паэтычных твораў. Амаль усе рукапісы вершаў 1950-х гг. маюць на палях малюнкі пісьменніка.

Шырокае прызнанне прынесла У. Караткевічу яго высокамастацкая проза. У сваім інтэрв'ю «Нельга не быць гісторыкам» пісьменнік адзначыў тры асабліва дарагія яму творы: «Каласы пад сярпом тваім» (на выстаўцы прадстаўлены яго рукапіс), «Чазенія» і «Ладдзя роспачы».

Асобныя раздзелы экспазіцыі ствараюць уяўленне пра У. Караткевіча як драматурга і кінасцэнарыста. На выстаўцы можна пазнаёміцца з рукапісамі яго п'ес «Маці ўрагану», «Калыска чатырох чараўніц», «Кастусь Каліноўскі», афішай прэм'еры згаданага спектакля ў Беларускім дзяржаўным акадэмічным тэатры імя Я. Коласа з аўтографамі ўдзельнікаў спектакля. Кінематаграфічная дзейнасць адлюстравана рукапісамі сцэнарыяў мастацкіх фільмаў, такіх як «Хрыстос прызямліўся ў Гародні», фатаграфіямі кадраў з гэтага фільма.

Пэўную цікавасць выклікае рубрыка «З усмешкай і ўсур'ёз», дзе сабраны партрэтныя замалёўкі з выявай У. Караткевіча, выкананыя рознымі асобамі, сяброўскія шаржы на пісьменніка В. Быкава і К. Куксо, «Меню на Вялікдзень», складзенае У. Караткевічам, яго жартаўлівыя подпісы пад фотаздымкамі, зробленымі падчас адпачынку ў Піцундзе, гумарыстычны вершык «Калі побач Сацішур…» і іншыя дакументы.

Малюнкі У. Караткевіча, што экспануюцца на выставе – ілюстрацыі да ўласных твораў, замалёўкі на гістарычныя тэмы, сяброўскія шаржы – высвечваюць яшчэ адну грань таленту гэтага неардынарнага чалавека.

Сярод даследаванняў, прысвечаных жыццю і творчасці У. Караткевіча, – кніга вядомага беларускага пісьменніка А. Русецкага «Уладзімір Караткевіч: праз гісторыю і сучаснасць» (1991). Пра пісьменніка і чалавека распавядае паплечнік У. Караткевіча і яго сябра А. Мальдзіс у літаратуразнаўчым эсэ «Жыццё і ўзнясенне Уладзіміра Караткевіча…» (2010). Выданне «Уладзімір Караткевіч. Быў. Ёсць. Буду!: успаміны, інтэрв'ю, эсэ» (2005), падрыхтаванае Г. Шаблінскай, утрымлівае цікавыя матэрыялы, што стварылі жывы вобраз майстра.

У экспазіцыі дэманструюцца манаграфічныя даследаванні беларускіх літаратараў В. Шынкарэнкі, Г. Навасельцавай, А. Ненадаўца, А. Вераб'я і інш., а таксама сумесная праца А. Вераб'я, М. Мінзер, С. Панізніка «Уладзімір Караткевіч: вядомы і невядомы: зборнік эсэ, вершаў, прысвячэнняў» (2010). Адметнасць і непаўторнасць гэтага выдання ў тым, што кніга нечым нагадвае сяброўскую сагу пра вялікага і легендарнага пісьменніка.

Завяршаюць экспазіцыю дакументы, звязаныя з ушанаваннем памяці пісьменніка.

Таццяна ЖУК, Марына ЛІС,
Алена ДЗЕНІСЕНКА,
навуковыя супрацоўнікі
аддзела рэдкіх кніг і
рукапісаў ЦНБ імя Я. Коласа
НАН Беларусі

В ПАМЯТЬ ОБ ИОСИФЕ ЗАЛУЦКОМ

18 ноября в Молодечненском медицинском колледже состоялось открытие мемориальной доски в память об Иосифе Залуцком – ученом-онкологе, члене-корреспонденте НАН Беларуси, докторе медицинских наук, профессоре, которому в этом году исполнилось бы 70 лет.

Среди присутствующих на открытии был и первый заместитель начальника главного управления по здравоохранению Минского облисполкома Зиновий Гозман, который лично знал И. Залуцкого. «Это был не только великий ученый, но и, как когда-то говорили, – глыба и человечище. Такие личности рождаются редко», – отметил Зиновий Борисович.



Также З. Гозман, обращаясь к учащимся, заострил внимание на важность образования: «Мое глубокое убеждение, что здесь закладываются основы профессии. Именно в колледже получают те знания, на которые не хватает времени в ВУЗе. И. Залуцкий прошел путь от учащегося училища до профессора. Это был путь неравнодушного человека, болеющего за свою профессию и пусть он станет для вас примером».

Светлые воспоминания остались и у его друга, председателя Белорусского объединения экскурсоводов и гидов-переводчиков Беларуси Николая Чирского. Именно он стал инициатором проекта об увековечении имени Иосифа Залуцкого.

К знаменательной дате в Издательском доме «Белорусская наука» вышла книга «Иосиф Викторович Залуцкий: жизнь и научная деятельность» (серия «Люди белорусской науки»). В ней помещены воспоминания друзей и коллег И. Залуцкого, значимые публикации о нем в прессе. В них отражена его научная и организационная деятельность, особенности личности ученого. Также издание включает библиографический указатель основных научных трудов, научно-популярных, публицистических и других материалов.



В МИРЕ ПАТЕНТОВ

МАТЕРИАЛ, КОМПОЗИТ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

«Люминесцентный материал, люминесцентный композит на его основе и применение люминесцентного композита» (патент № 23159). Авторы: В.А. Лапина, Т.А. Павич, П.П. Першукевич. Заявитель и патентообладатель: Институт физики имени Б.И. Степанова НАН Беларуси.

Основная задача изобретения – разработка новых люминесцирующих композитных материалов на основе перилена с высокой квантовой эффективностью и фотостойкостью, а также способа применения этих материалов в качестве преобразователей света.

Авторами запатентован люминесцентный материал, представляющий собой супрамолекулярный комплекс, состоящий из единичных частиц ультрадисперсного алмаза, на поверхности каждой из которых находится несколько молекул диангидрида перилен-3,4,9,10-тетракарбоновой кислоты либо из агрегатов, а также люминесцентный композит, представляющий смесь водорастворимого полимера и люминесцентного материала отмеченного выше, взятого в количестве не менее 0,01% от массы готовой смеси. Также запатентовано применение люминесцентного композита для преобразования электромагнитного излучения люминесцентного светодиода.

Решение поставленной авторами задачи приводит к значительному уменьшению вредного воздействия светодиодного источника света, повышению его светотехнических и светогигиенических характеристик.

НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА

«Состав для получения спеченного порошкового фрикционного материала на основе железа» (патент № 23163). Авторы: А.В. Лешок, А.Ф. Ильющенко, А.Н. Роговой, М.В. Лазарчик, А.С. Войтович, Л.Г. Аверченко. Заявитель и патентообладатель: Институт порошковой металлургии имени академика О.В. Романа.

В качестве прототипа авторами выбран спеченный порошковый материал на основе меди. К его недостаткам можно отнести нестабильность коэффициента трения, недостаточный коэффициент стабильности, неравномерный износ при изменении температуры и влажности окружающей среды в процессе эксплуатации, а также необходимость использования дорогостоящих порошков титана и меди, повышающих стоимость фрикционного диска.

Технической задачей авторов стала разработка материала, имеющего высокую стабильность коэффициента трения и невысокий износ при изменении температуры и влажности окружающей среды в процессе эксплуатации стрелочного электропривода.

Поставленная задача решена тем, что в предложенный состав для получения спеченного порошкового фрикционного материала на основе железа входят различные порошки высоколегированных сталей и сплавов, в том числе графита, бронзы и железа.

Осуществленный технологический процесс с использованием разработанного фрикционного материала на основе железа позволил снизить себестоимость фрикционных дисков на 10%.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ,
изобретатель, патентовед

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАУКИ:
ОБНОВЛЕНИЯ SCOPUS



В последнее десятилетие в Беларуси для оценки научно-исследовательской деятельности ученого, организации, изучения тенденций развития науки, определения места научного потенциала страны на международном уровне стала активно использоваться библиометрия и связанные с ней показатели публикационной активности, извлекаемые из авторитетных международных индексов цитирования, одним из которых является Scopus издательства Elsevier.

По состоянию на конец августа 2020 года в Scopus индексировалось более 24 тыс. активных изданий, что делает его крупнейшей в мире курируемой базой аннотаций и цитирований рецензируемой научной литературы. В прошлом году в Scopus было добавлено 820 новых журналов, а также 225 тыс. книг и книжных глав. Общее количество записей по состоянию на ноябрь 2020 года составляет более 80 млн.

Для повышения эффективности информационного сопровождения научно-исследовательского процесса, а также совершенствования качества управления публикационной активностью в конце 2020 – начале 2021 г. в Scopus запланированы различные улучшения.

Среди уже реализованных изменений – обновленный дизайн авторских профилей с функцией быстрого просмотра библиометрических показателей; также добавлена информация о типе открытого доступа с уточнением результатов поиска по категории Open Access (открытый доступ). К слову, Scopus содержит 5859 журналов открытого доступа и 10,6 млн статей открытого доступа.

Уже в ближайшее время для получения более полной информации о научно-исследовательской деятельности авторов и их специализации к авторским профилям в Scopus будут добавлены более 600 тыс. препринтов, опубликованных в течение последних трех лет, что позволит пользователям лучше изучить работы авторов и рассмотреть возможности для сотрудничества.

Такой традиционный показатель, как количество цитирований, отражающий ценность статьи, степень ее использования, появляется с некоторым опозданием, поэтому на страницу с результатами поиска будет добавлена информация о количестве просмотров статей в Scopus. Данный показатель сможет оперативно отразить интерес к статье со стороны научно-исследовательского сообщества и послужить отправной точкой для изучения той или иной области исследований.

Указанные улучшения позволят расширить функционал авторских профилей в Scopus, однако для представления наиболее полной картины публикационной активности автора, организации, страны в целом, этого недостаточно. Специалистами Центральной научной библиотеки (ЦНБ) НАН Беларуси осуществляется и будет продолжена работа по отслеживанию состояния созданных профилей автора/организации, выявлению одиночных белорусских публикаций, их дальнейшей привязке к корректным профилям.

ЦНБ постоянно оказывает информационное сопровождение по использованию возможностей наукометрических систем для определения библиометрических показателей ученых, организаций, журналов, проводит анонсирование вебинаров с представителями компаний-разработчиков баз данных, консультации по корректировке данных публикационной активности, организует выездные обучающие семинары и др.

Тесное взаимодействие библиотеки и научного сообщества способствует популяризации белорусской науки, ее успешной интеграции в мировое научное пространство.

Важно отметить, что Издательский дом «Белорусская наука» выпускает журналы, которые уже активно продвигаются в базе Scopus. Например, «Весцi Нацыянальнай акадэмii навук Беларусi. Серыя медыцынскiх навук» и «Весцi Нацыянальнай акадэмii навук Беларусi. Серыя хiмiчных навук».

В июле этого года поданы заявки на вступление в Scopus остальных серий журналов «Весцi…» и журнала «Доклады Национальной академии наук Беларуси».

Мария БОВКУНОВИЧ,
м.н.с., ЦНБ им. Якуба Коласа НАН Беларуси

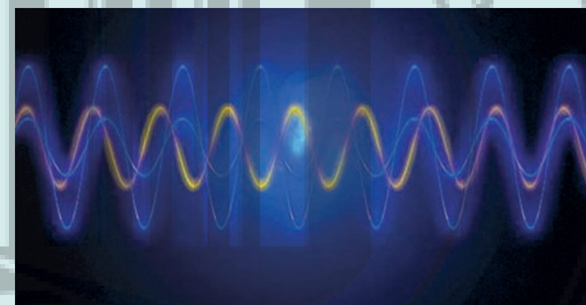
ПРЕДЕЛ СКОРОСТИ ЗВУКА

Международная группа, в которую входили ученые из университета королевы Марии (Лондон), Кембриджского университета и Института физики высоких давлений (Троицк, Россия), провела ряд исследований. Результатом стало полученное значение максимального предела скорости распространения звуковых волн. Это значение оказалось равно 36 км в сек – в два раза больше, чем скорость распространения звука в алмазе, самом твердом из всех известных материалов.

Теория специальной относительности А. Эйнштейна устанавливает абсолютный максимальный предел ограничения любой скорости, который равен скорости света в вакууме и составляет около 300 тыс. км в секунду. Однако до последнего времени никому не было известно, существует ли какой-то верхний предел для скорости распространения звуковых волн.

Проведенные исследования показали, что верхний предел скорости звука может зависеть от значения двух безразмерных фундаментальных констант: постоянной тонкой структуры и соотношения массы протона к массе электрона. Эти два значения играют большую роль в деле понимания природы, строения и «функционирования» Вселенной. Их точно измеренные значения определяют ход ядерных реакций, таких как распад протонов и процессы термоядерного синтеза, протекающие в недрах звезд. Баланс между этими двумя константами определяет узкую полосу «пригодной для жизни зоны», в которой на поверхности планет могут начать формироваться молекулярные структуры.

Однако результаты новых исследований указывают на то, что две фундаментальные константы также



могут влиять и на другие процессы, имеющие отношение к материаловедению, физике конденсированной материи, где их значения устанавливают некоторые пределы для определенных свойств материала, включая и скорость звука в этих материалах.

Ученые произвели проверку теории относительно скорости звука на широком ряде различных материалов, что позволило подтвердить предположение: с увеличением массы атома скорость звука в среде этого вещества будет уменьшаться. Это подразумевает, что самая большая скорость звука будет в среде твердого атомарного водорода. Однако такая форма водорода получается только при очень высоких давлениях, выше 1 млн атмосфер, что сопоставимо с давлением в ядре газовых гигантских планет. При таких давлениях водород переходит в твердую металлическую форму. Он обладает электрической проводимостью и, согласно некоторым теориям, является сверхпроводником, критическая точка которого находится в диапазоне комнатных температур.

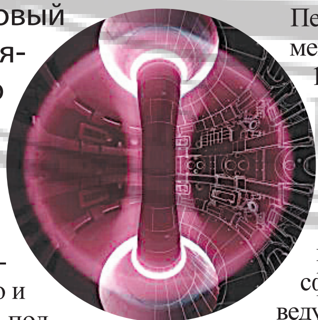
Для расчетов ученые использовали созданную ими квантово-механическую модель металлической атомарной формы водорода. Вычисления дали значение скорости звука, очень близкое к фундаментальному пределу, полученному теоретическим путем.

Распространение звуковых волн в твердых материалах имеет важное значение для многих научных областей. К примеру, для изучения природы сейсмических явлений и изучения строения земных недр. Также звуковые волны представляют большой интерес и для материаловедов, так как их распространение связано с упругими свойствами материалов и их реакцией на физическое напряжение и деформацию.

По информации dailytechinfo.org

НА СТАРТ, MAST!

В Великобритании после 7-летнего этапа строительства впервые запущен новый экспериментальный реактор термоядерного синтеза MAST (Mega Amp Spherical Tokamak).



Это сооружение – площадка для испытаний ряда технологий, которые вскоре будут работать в реакторах промышленного класса. Более того, реактор MAST имеет весьма необычную для подобных реакторов конструкцию и его эксплуатация должна экспериментально подтвердить некоторые ее преимущества.

Конструкция реактора MAST является одной из вариаций типа Токамак. Его камера напоминает не пончик, а удаленную сердцевину яблока. Исследователи полагают, что такая почти сферическая форма камеры реактора может обеспечить большую стабильность плазменного шнура, более надежно защитить плазму от загрязнения посторонними элементами и т.п.

Первый вариант реактора MAST был более-менее успешно запущен и протестирован в 1999 году, дав ученым многообещающие результаты. И новый реактор этого типа получил большую мощность для нагрева плазмы, новые технологии отведения тепла, выделяющегося при термоядерном синтезе и множество других не менее важных улучшений. MAST является не единственным сферическим реактором, работы над которым ведутся в Великобритании.

Британские исследователи надеются, что модернизированный реактор MAST станет последним экспериментальным термоядерным реактором.

По информации dailytechinfo.org

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 865 экз. Зак. 1646

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 27.11.2020 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51

Рэдакцыя:
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@tut.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

